

Д. М. БРЕЗИЦЬКА, І. В. ГУЩУК

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРИ ПОВОДЖЕННІ З МЕДИЧНИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ

Національний університет «Острозька академія», м. Острог, Україна

**Мета:** провести аналіз проблем, які виникають при поводженні з медичними відходами, та визначити основні гігієнічні підходи щодо безпечного поводження з ними.

**Матеріали і методи.** У процесі дослідження використано такі методи: описовий, медико-статистичний, бібліографічний, епідеміологічний, санітарно-гігієнічний.

**Результати.** Проведено аналіз проблем, які виникають при поводженні з медичними відходами, та визначено основні гігієнічні підходи щодо безпечного поводження з ними. На сьогодні в нашій країні немає досконалої законодавчої бази у вирішенні цього питання. Медичні відходи мають різний ступінь епідеміологічної та екологічної безпеки залежно від їх складу та ступеня контамінації біологічними, хімічними та радіоактивними агентами. Відходи та побічні продукти їх розкладу спричиняють та завдають шкоду не тільки довкіллю, а й життю та здоров'ю населення. Виділено основні ризики, спричинені відходами медичних закладів (інфекційні, хімічні, радіаційні), та ризики, пов'язані з утилізацією відходів. Нині єдиним шляхом подолання цих проблем є впровадження Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 р. Це – перший стратегічний документ державного рівня, який визначає політику управління всіма видами відходів до 2030 р. Стратегія визначає головні напрями державного регулювання у сфері поводження з відходами в найближче десятиліття з урахуванням європейських підходів із питань управління відходами, що ґрунтуються на положеннях Директив ЄС.

**Висновки.** Основними завданнями, які постають на сьогодні при поводженні з медичними відходами (МВ), є створення основи для впровадження апробованих методів і технологій управління МВ та розробка загальнонаціональної мережі з їх подальшої утилізації, вдосконалення стандартів поводження з відходами з метою зменшення забруднення навколишнього середовища. Впровадження та дотримання цих вимог не тільки вирішить проблему поводження з МВ, а й буде сприяти поліпшенню екологічної ситуації в країні.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** медичні відходи; довкілля; здоров'я; ризики; стратегія.

Сьогодні людство стоїть перед різними цивілізаційними загрозами свого існування, в тому числі через незадовільне антропогенне навантаження на навколишнє середовище. Інтенсивне забруднення довкілля несе реальні загрози для біологічного різноманіття нашої планети. Ключовими забруднювачами ґрунту, поверхневих та підземних вод, харчових продуктів та атмосферного повітря є відходи, які можна класифікувати як за походженням, так і за властивостями. Проблема поводження з відходами, в тому числі з небезпечними, є однією з найактуальніших як у міжнародному масштабі, так і для України.

Підписана у 2014 р. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами вимагає від України негайних і рішучих кроків для впровадження європейських стандартів у відповідній сфері.

Принципи поводження з відходами у розвинених країнах світу визначають за ступенем зменшення пріоритетності.

Варто відзначити, що найагресивнішу дію на довкілля та здоров'я населення із загальної класифікації відходів становлять небезпечні



відходи. До цієї категорії належать за Базельською конвенцією (набрання чинності для України міжнародного договору, відбулась 23.07.1999 р.) про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видаленням і медичні відходи (далі – МВ) [1, 6]. На 18-й сесії Рада ООН (22 березня 1990 р.) з прав людини до числа небезпечних медичних відходів віднесла «інфекційні відходи, гострі предмети, анатомічні та патологічні відходи, застарілі або протерміновані

хімічні продукти, фармацевтичні препарати і радіоактивні матеріали». Небезпечні речовини, що містяться в медичних відходах, можуть викликати деякі форми раку, СНІД, вірусні гепатити, черевний тиф, менінгіт і сказ. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) відносить МВ до групи небезпечних і рекомендує створення спеціальних служб для їх переробки [5]. В Україні проблема збору та знешкодження медичних відходів усе ще не вирішена. Тому ця тема в соціально-еколого-економічному аспекті є актуальною для нашої держави.

**Мета роботи:** провести аналіз проблем, які виникають при поводженні з МВ, та визначити основні гігієнічні підходи щодо безпечного поводження з ними.

**Матеріали і методи.** У процесі дослідження використано такі методи: описовий, медико-статистичний, бібліографічний, епідеміологічний, санітарно-гігієнічний.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За даними Держстату України, загальний обсяг накопичених відходів складає 12,5 млрд. Із загальної кількості відходів загальний обсяг накопичення небезпечних відходів становить 5 млрд тонн, а поточні витрати на їх видалення і зберігання – близько 600 млн гривень. Значну частку серед небезпечних відходів становлять медичні відходи, які є факторами прямого та опосередкованого ризику забруднення навколишнього середовища, а також виникнення інфекційних та неінфекційних захворювань серед населення. За даними Міжнародної благодійної організації «Екологія-Право-Людина», в Україні щороку продукується близько 400 тис. тонн медичних відходів. Вони утворюються у медичних закладах, фармацевтичних компаніях, пересічних громадян тощо.

Основні вимоги до поводження з МВ (збирання, перевезення, зберігання, сортування, оброблення (перероблення), утилізація, видалення, знешчавлення, захоронення, знищення) у закладах охорони здоров'я визначені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08.06.2015 р. № 325 «Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами». Однак цей документ не поширюється на порядок поводження з медичними відходами фармацевтичних підприємств та медичних відходів, що утворюються у побуті. Аптечні заклади та населення діють на власний розсуд та часто викидають відходи у смітник або зливають у каналізацію.

Недосконалість законодавчої бази у вирішенні цього питання призводить до цілого ряду грубих порушень. Насамперед це відсутність дезінфекції перев'язувального матеріалу, одноразових шприців, відходів операційних блоків і

лікувально-діагностичних приміщень. У багатьох лікувально-профілактичних закладах (ЛПЗ) немає спеціального санітарно-гігієнічного обладнання, інвентарю та витратних матеріалів для пакування медичних відходів. У багатьох стаціонарах немає маркованих по групах відходів контейнерів, а також приміщень для їх тимчасового зберігання. Відсутні спеціалізовані служби утилізації МВ.

Медичні відходи мають різний ступінь епідеміологічної та екологічної безпеки залежно від їх складу та ступеня контамінації біологічними, хімічними та радіоактивними агентами. Відходи та побічні продукти можуть спричиняти травми та наносити шкоду довкіллю.

Необхідно виділити можливі ризики, спричинені відходами ЛПЗ:

**1. Інфекційні ризики.** МВ є резервуаром потенційно небезпечних мікроорганізмів, здатних інфікувати пацієнтів і персонал закладів охорони здоров'я, тобто викликати внутрішньолікарняні інфекції (далі – ВЛІ). Збудниками ВЛІ можуть бути небезпечні патогенні мікроорганізми, що містяться в медичних відходах, до яких належать віруси гепатиту В, С, D, ВІЛ, герпесу, аденовірусної інфекції, грипу, парагрипу, епідемічного паротиту, кору, респіраторно-синцитіальної інфекції, ентеро-, рео- та ротавіруси; анаеробні клостридії та хламідії; збудники туберкульозу та сифілісу, а також умовно-патогенні мікроорганізми. Найнебезпечнішими є збудники гнійно-септичної інфекції, до яких належать:

1) грампозитивні умовно-патогенні мікроорганізми, у тому числі *S. aureus*, *S. epidermidis*, стрептококи (*S. pyogenes*, *S. faecalis*, *S. pneumoniae*); 2) грамнегативні умовно-патогенні мікроорганізми: ешерихія (*E. coli*), клебсієла (*K. pneumoniae*), ентеробактер, протей, шигела, сальмонела, бактерія Моргані, ерсинія, серратія тощо; 3) аеробні палички та коки, наприклад, псевдомонас, легіонела тощо. Порушення правил тимчасового зберігання анатомічних та інших інфікованих відходів на території лікарні (на відкритих майданчиках, у контейнерах без кришок) зумовлюють значні ризики інфікування тварин (щурів, котів і собак), які надалі можуть стати резервуаром і джерелом госпітальних інфекцій для населення, у тому числі дітей. Якщо в 1 г твердого побутового сміття міститься 0,1–1 млрд мікроорганізмів, то в лікарняних відходах ця кількість зростає до 200–300 млрд. Серед них є більш патогенні та стійкі види інфекцій, що створює ризик інфікування населення. Захоронення медичних відходів у землі призводить до вимивання ґрунтовими водами небезпечних мікроорганізмів, а в разі гниття чи розкладання біоорганічної складової відходів небезпечні мікроорганізми можуть потрапити на поверхню з газами, які при цьому виділяються,

що може спричинити забруднення поверхневих шарів ґрунту та створити ризик поширення мікроорганізмів у навколишньому середовищі в складі пилу. Що, у свою чергу, призведе до збільшення антибіотикорезистентності [2, 8].

**2. Хімічні ризики.** Застосування в лікувальному закладі хімічних активних речовин (лікарських препаратів, засобів для зовнішньої обробки шкіри та слизових оболонок, дезінфекційних і стерилізаційних засобів для інструментарію та приміщень) робить частину відходів цих закладів украй небезпечними хімічними агентами, здатними викликати отруєння чи ушкодження шкірних покривів. Відходи та побічні продукти можуть також викликати отруєння та забруднення довкілля внаслідок зливання фармацевтичних препаратів, зокрема антибіотиків і цитотоксичних ліків, до стічних вод каналізаційної системи. У системі стандартів безпеки праці (ГОСТ 12.1.007-76) за ступенем впливу на організм усі шкідливі речовини поділено на чотири класи небезпеки: 1-й – речовини надзвичайно небезпечні, 2-й – речовини високонебезпечні; 3-й – речовини помірно небезпечні; 4-й – речовини малонебезпечні.

**3. Радіаційні ризики.** Радіаційні ризики відходів закладів охорони здоров'я зумовлені двома факторами: експозиція іонізуючим випромінюванням від зовнішнього джерела (наприклад, звалища радіоактивних відходів або звалища твердих побутових відходів (ТПВ), куди були викинуті медичні відходи, забруднені використаними радіоактивними речовинами) та внутрішнє опромінення у разі потрапляння радіонуклідів до організму [8].

**4. Ризики, пов'язані з утилізацією відходів.** Попри те, що обробка та утилізація відходів медичних закладів зменшує ризики, непрямі ризики для здоров'я можуть зберігатися у зв'язку з виділеннями токсичних забруднювальних речовин у навколишнє середовище під час обробки чи утилізації. Полігони захоронення відходів, у разі їх неналежного спорудження, можуть забруднювати питну воду. У спорудах із утилізації відходів, у разі їх неналежного проектування, управління чи утримання, існують професійні ризики. Спалювання відходів широко практикують, але неналежне спалювання чи спалювання невідповідних матеріалів призводить до вивільнення в атмосферу забруднювальних речовин і виникнення зольних решток. У разі горіння звалища відходів населеного місця з відходами медичного закладу, засіяними патогенною мікрофлорою, збудники небезпечних інфекцій поширюються на десятки кілометрів навколо. Спалювані матеріали, що містять хлор, можуть утворювати діоксини та фурані, які є людськими канцерогенами, що пов'язано з несприятливими наслідками для здоров'я. Спалювання важких металів або

матеріалів із високим вмістом металів (зокрема свинцю, ртуті та кадмію) може призводити до поширення токсичних металів у навколишньому середовищі. Діоксини, фурані та метали є стійкими та біоаккумулятивними речовинами у навколишньому середовищі. Тому матеріали, що містять хлор, не можна спалювати. Лише сучасні сміттєспалювальні печі, які функціонують за температури 850–1100 °С, відповідають міжнародним нормам викидів діоксинів і фуранів [8].

Медичні заклади стикаються з широким спектром практичних обмежень у здійсненні поліпшення збору, обробки та зберігання відходів. До них належать:

- низький рівень уваги і відсутність розуміння вимог та можливостей адміністрацією медичного закладу;
- обмеженість площі процедурних кабінетів та палат;
- наявність ліфтів для безпечного переміщення відходів приміщеннями медичного закладу;
- брак місця для безпечного тимчасового зберігання інфекційних відходів;
- відсутність адекватної вентиляції в місцях зберігання;
- відсутність холодильників низьких температур для зберігання відходів;
- наявність відповідних контейнерів та упаковки;
- обмеження на придбання високоякісного обладнання за рахунок процедур державних закупівель.

Зараз значну частину МВ утилізовують на неконтрольованих звалищах. З кількох причин ліквідація цих відходів зі звалищ є основним викликом для України:

- немає альтернативних варіантів існуючій системі розміщення медичних відходів;
  - обмежений доступ професійним компаніям із переробки відходів до медичних відходів по всій Україні;
  - керівництво багатьох медичних закладів не усвідомлює свої відповідальності за екологічно прийнятну утилізацію відходів, що утворюються.
- Вкрай обмежені фінансові ресурси медичних закладів є найважливішим обмеженням на шляху вдосконалення поводження з медичними відходами. Стан економіки в останні роки значно вплинув на бюджет медичних закладів, і зрозуміло, що буде надзвичайно складно знайти фінансування для наповнення бюджету і здійснення всіх необхідних заходів [4].

В Україні за останні роки було напрацьовано та прийнято: розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 р.» від 8 листопада 2017 р. № 820-р. Це – перший стратегічний документ державного рівня, який визначає

політику управління всіма видами відходів до 2030 р. Стратегія визначає головні напрями державного регулювання у сфері поводження з відходами в найближчі десятиліття з урахуванням європейських підходів із питань управління відходами, що ґрунтуються на положеннях Директив ЄС. Метою Стратегії є створення умов для підвищення стандартів життя населення шляхом впровадження системного підходу до поводження з відходами на державному та регіональному рівнях, зменшення обсягів утворення відходів та збільшення обсягу їх переробки та повторного використання. Реалізацію цієї Стратегії здійснюють трьома етапами: перший – 2017–2018 рр., другий – 2019–2023 рр., третій – 2024–2030 рр. [7].

У питаннях поводження з МВ ця Стратегія передбачає такі ключові моменти, як:

- доступна і ефективна система для роздільного збирання та (холодного) зберігання інфекційних лікарняних відходів є обов'язковою умовою для ліцензування роботи лікарні;
- розробка майбутньої інфраструктури на основі державних інвестицій або через приватне фінансування (потрібне повне відшкодування витрат);
- часовий період для закриття невідповідних малих сміттєспалювальних заводів;
- критерії для підтвердження дезінфекції (вигоди щодо встановлення);
- заборона на вивезення інфекційних (медичних) відходів на полігони та забезпечення дотримання вимог законодавства;
- генератори відходів охорони здоров'я продовжують нести відповідальність за остаточне захоронення відходів (наприклад, відповідальність залишається після переміщення відходів збиральної/транспортної компанії);
- поділ функцій і обов'язків Міністерства охорони здоров'я і Міністерства екології та природних ресурсів для видачі дозволів на зберігання небезпечних відходів у лікарнях і окремих об'єктів дезінфекції парою та мікрохвилями, які використовують в лікарнях [5].

**Основні завдання**, які постають на сьогодні при поводженні з МВ:

- створити основу для впровадження апробованих методів і технологій управління медичними відходами (УМВ);
- розробити загальнонаціональну мережу утилізації для ефективної боротьби з усіма інфекційними та іншими небезпечними медичними відходами, а таким чином: запобігати подальшому використанню полігонів для утилізації цього виду відходів; вдосконалити стандарти поводження з відходами з метою зменшення забруднення.

Основні стратегічні рішення стосуються вибору між централізованою та децентралізованою утилізацією і типу технологій. У децентралізованій

конфігурації кожен (великий) медичний заклад буде мати свої відділи обробки на місці. У централизованій системі є обмежена кількість закладів обробки, які створюють в спеціально визначених місцях. Обидві стратегії мають певні переваги і недоліки.

Рекомендована концепція системи УМВ в Україні:

1. Мінімізація медичних відходів: запобігання утворенню медичних відходів насамперед повинно бути спрямованим на потік безпечних відходів, які становлять 75–80 % від усіх відходів, що утворюються в медичних закладах.

2. Роздільне збирання: для успішного розділення відходів важливо мати необхідне обладнання для збирання у формі контейнерів біля джерел генерації відходів. Найбільше підходить розділення медичних відходів шляхом їх сортування в пластикові мішки і контейнери різного кольору. Для цього рекомендують використовувати просту систему трьох контейнерів:

– *чорна тара*: для збору всього сміття, наприклад, безпечних відходів. Це сміття схоже на звичайне побутове і має бути утилізоване таким же чином;

– *жовта тара*: для збору інфекційних відходів і гострих предметів (гострі предмети спочатку потрібно помістити в проколостійкі контейнери або ящики, які закриваються);

– *червона тара*: для збору фармацевтичних відходів. Назви фармацевтичних препаратів повинні бути чітко вказані на контейнерах.

3. Зберігання: необхідне проміжне сховище на території лікарні для зберігання медичних відходів, які очікують обробки і/або транспортування до місця остаточного видалення відходів.

4. Перевезення інфекційних відходів: транспортний маршрут для медичних відходів має проходити за такою процедурою. Спочатку медичні відходи збирають на місці їх генерації окремо у невеликі, позначені різним кольором контейнери. Далі їх транспортують до децентралізованого пункту збору для тимчасового зберігання у більших контейнерах. Інфекційні/небезпечні відходи привозять до проміжного сховища або для стерилізації на місці, або для транспортування до іншого закладу обробки. Оброблені відходи потім розміщують разом зі звичайними, неінфекційними відходами у скіпи/контейнери, які на регулярній основі прибирають муніципальні або приватні збиральники відходів для захоронення на полігоні [3].

5. Обробка: рекомендована концепція ґрунтована на створенні комплексної загальнонаціональної мережі закладів обробки медичних відходів по всій країні. Головна ідея полягає в тому, що кожен медичний заклад буде використовуватися для обробки відходів з цього об'єкта, а також від інших об'єктів, які знаходяться поруч. Первинна

мережа закладів обробки складатиметься в основному з автоклавів. Однак деякі медичні відходи, такі, як фармацевтичні препарати з вичерпаним терміном придатності, анатомічні відходи та шприци, лабораторні відходи та відходи не можуть бути оброблені в автоклаві, тому необхідна невелика кількість централізовано розміщених сміттєспалювальних установок для обробки цих відходів. Це означає, що захоронення відходів та інші методи дезінфекції не вважають придатними для України [3].

6. Видалення залишків відходів: після дезінфекції або спалювання, інфекційні/небезпечні медичні відходи стають відходами без ризику і можуть бути остаточно захоронені на звичайних звалищах. Не можна дозволяти захоронення необроблених інфекційних/небезпечних медичних відходів [3].

Незважаючи на те, запропонована нова система ґрунтується на регіональному підході, лікарні та інші постачальники медичних послуг залишаються відповідальними за безпечне управління медичними відходами. Місця для закладів обробки повинні бути визначені на основі більш детальної оцінки генерації медичних відходів і географічно-го розміщення центрів охорони здоров'я.

#### Висновки

В Україні важливою проблемою є поводження з медичними відходами, які становлять небезпеку,

через ймовірність розповсюдження хвороб та зараженість токсичними речовинами. Фактично, у більшості областей України немає спеціалізованих установ для поводження з такими відходами, отже, є ризик їхнього потрапляння на звичайні полігони та звалища ТПВ з усіма можливими наслідками. Видатки з державного бюджету для закупівлі контейнерів та пакетів, транспортних засобів для збирання та тимчасового зберігання відходів є недостатніми. Не вирішують проблеми і зовсім низькі штрафи за порушення правил утилізації медичних відходів, при тому що такі заклади можуть перевірятися планово уповноваженими органами раз на три роки. Нині єдиним шляхом подолання цих проблем є впровадження Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 р. Це – перший стратегічний документ державного рівня, який визначає політику управління всіма видами відходів до 2030 р. Стратегія визначає головні напрями державного регулювання у сфері поводження з відходами в найближчі десятиліття з урахуванням європейських підходів із питань управління відходами, що ґрунтуються на положеннях Директив ЄС.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у проведенні класифікації МВ за ступенем небезпечності, а також розробці правил поводження з медичними відходами, що утворюються в побуті для впровадження їх на державному рівні.

#### Список літератури

1. Базельська конвенція про контроль за транскордонним перевезенням небезпечних відходів та їх видалення [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_022](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_022).
2. Гуцук І. В. Правове регулювання та формування стратегії управління медичними відходами / І. В. Гуцук // Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології : збірка матеріалів Національного форуму, 22–23 листопада 2016 р., м. Київ. – К., 2016. – С. 20–22. ISBN 978-617-7130-05-4.
3. Державні санітарно-протиепідемічні правила і норми щодо поводження з медичними відходами : наказ МОЗ України від 08.06.2015 р. № 325.
4. Національна стратегія поводження з відходами для України, Consortium Resources and Waste Advisory Group Limited (Консультативна група консорціуму з використання ресурсів та утилізації відходів), Великобританія і COWI A/S, Данія. – К., 2016. – С. 28–29, 60–62.
5. Про відходи та скасування окремих Директив : Рамкова директива № 2008/98/ЄС Європейського парламенту та Ради від 19 листопада 2008 р.
6. Про захоронення відходів (із змінами і доповненнями, внесеними Регламентом (ЄС) 1882/2003) : Директиви Ради від 26 квітня 1999 р. № 1999/31/ЄС.
7. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 р. : розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. № 820-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820->.
8. Салманов Айдин Медичні відходи: рекомендації ВООЗ / Айдин Салманов // Журнал головної медичної сестри. – 2015. – № 4 – С. 16–18.

#### References

1. (1989). *Bazelska konvencijsa pro kontrol za transkordonnym perevezenniam nebezpechnykh vidkhodiv ta yikh vydalennia* [Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal]. Retrieved from: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_022](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_022) [in Ukrainian].
2. Hushchuk, I.V. (2016). *Pravove rehuliuвання ta formuvannia stratehii upravlinnia medychnymy vidkhodamy* [Legal regulation and formation of strategy of management of medical waste]. *Zbirka materialiv Natsionalnoho forumu "Povodzhennia z vidkhodamy v Ukraini: zakonodavstvo, ekonomika, tekhnolohii"* – Collection of Materials of the National Forum on Waste Management in Ukraine: Legislation, Economics, Technologies. (pp. 20-22). Kyiv [in Ukrainian].

3. (2015). *Derzhavni sanitarno-protyepidemichni pravyla i normy shchodo povodzhennia z medychnymy vidkhodamy. Nakaz MOZ Ukrainy vid 08.06.2015r. №325* [State sanitary – anti-epidemic rules and norms concerning medical waste management. Order of the Ministry of Health of Ukraine from 08.06.2015 No. 325]. [in Ukrainian].
4. (1999). *Dyrektyvy Rady № 1999/31/YES vid 26 kvitnia 1999 r. "Pro zakhoronennia vidkhodiv" iz zminamy i dopovnnenniamy, vnesenymy Rehlamentom (YES) 1882/2003*. [Council Directive 1999/31 / EC of 26 April 1999 on the disposal of waste, as amended by Regulation (EC) 1882/2003]. [in Ukrainian].
5. (2016). *Natsionalna stratehiia povodzhennia z vidkhodamy dlia Ukrainy, Consortium Resources and Waste Advisory Group Limited (Konsultatyvna hrupa konsortsiumu z vykorystannia resursiv ta utylizatsii vidkhodiv)* [National Waste Management Strategy for Ukraine, Consortium Resources and Waste Advisory Group Limited]. *Velykobrytaniia y COWI A/S, – UK and COWI A/S Denmark, Kyiv*, (pp. 28-29, 60-62). Retrieved from: <https://eco.kiev.ua/assets/files/Osnovna-chastina.pdf>
6. (2008). *Ramkova Dyrektyva № 2008/98/YES Yevropeiskoho parlamentu ta Rady vid 19 lystopada 2008r. "Pro vidkhody ta skasuvannia okremykh Dyrektyv"* [Framework Directive 2008/98 / EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008. "On waste and repeal of individual Directives"]. [in Ukrainian].
7. (2017). *Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy "Pro skhvalennia Natsionalnoi stratehii upravlinnia vidkhodamy v Ukraini do 2030 roku"* vid 8 lystopada 2017 r. № 820-r. [The Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the National Waste Management Strategy in Ukraine until 2030" of November 8, 2017 No. 820-p.]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-> [in Ukrainian].
8. Aydyn, Salmanov (2015). *Medychni vidkhody: rekomendatsii VOOZ* [Medical Waste: WHO Recommendations]. *Zhurnal holovnoi medychnoi sestry – Chief Nurse Jornal*, 4, 16-18 [in Ukrainian].

## ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В УКРАИНЕ

Д. М. Брезицкая, И. В. Гушук

Национальный университет «Острожская академия», г. Острог, Украина

**Цель:** провести анализ проблем, возникающих при обращении с медицинскими отходами, и определить основные гигиенические подходы по безопасному обращению с ними.

**Материалы и методы.** В процессе исследования использованы такие методы: описательный, медико-статистический, библиографический, эпидемиологический, санитарно-гигиенический.

**Результаты.** Проведен анализ проблем, возникающих при обращении с медицинскими отходами, и определены основные гигиенические подходы по безопасному обращению с ними. Сегодня в нашей стране нет совершенной законодательной базы в решении этого вопроса. Медицинские отходы имеют разную степень эпидемиологической и экологической безопасности в зависимости от их состава и степени загрязнения биологическими, химическими и радиоактивными агентами. Отходы и побочные продукты их разложения вызывают и наносят вред не только окружающей среде, но и жизни и здоровью населения. Выделены основные риски, при обращении с отходами медицинских учреждений (инфекционные, химические, радиационные), а также риски, связанные с утилизацией отходов. На сегодня единственным путем преодоления этих проблем является внедрение Национальной стратегии управления отходами в Украине до 2030 г. Это – первый стратегический документ государственного уровня, который определяет политику управления всеми видами отходов до 2030 г. Стратегия определяет основные направления государственного регулирования в сфере обращения с отходами в ближайшее десятилетие с учетом европейских подходов по управлению отходами, основанные на положениях Директивы ЕС.

**Выводы.** Основными задачами, которые возникают в настоящее время при обращении с медицинскими отходами, является создание основы для внедрения апробированных методов и технологий управления медицинскими отходами с их последующей утилизацией, совершенствование стандартов обращения с отходами с целью уменьшения загрязнения окружающей среды. Внедрение и соблюдение этих требований не только решит проблему обращения с медицинскими отходами, но и будет способствовать улучшению экологической ситуации в стране.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** медицинские отходы; окружающая среда; здоровье; риски; стратегия.

## PROBLEM ISSUES DURING HANDLING OF MEDICAL WASTE IN UKRAINE

D. M. Brezytska, I. V. Guschuk

National University of Ostroh Academy, Ostroh, Ukraine

**Purpose:** analysis of the problems that arise in the treatment of medical waste and identification of basic hygiene approaches with safe handling.

**Materials and Methods.** In the research process, the following methods were used: descriptive, medical-statistical, bibliographic, epidemiological, sanitary-hygienic.

**Results and Discussion.** The analysis of the problems arising in the handling of medical waste (MW) is carried out and the basic hygienic approaches for their safe handling are identified. At present, in our country there is no perfect legislative base in resolving this issue. Medical waste has a different degree of epidemiological and environmental safety, depending on its composition and degree of contamination with biological, chemical and

radioactive agents. Wastes and by-products of their decomposition cause and harm not only the environment, but also the life and health of the population. The main risks were identified when handling waste from medical institutions: infectious, chemical, radiation, as well as the risks associated with waste disposal. At the moment, the only way to overcome these problems is to implement the National Strategy for Waste Management in Ukraine until 2030. "This is the first strategic document at the state level that defines the policy for managing all types of waste until 2030. The strategy defines the main directions of state regulation in the field of waste management in the coming decade, taking into account European approaches to waste management, based on the provisions of the EU Directive.

**Conclusions.** The main tasks that currently arise in the management of the MW to create the basis for the implementation of proven methods and technologies for medical waste management with their subsequent disposal, to improve waste management standards in order to reduce environmental pollution. Implementation and compliance with these requirements will not only solve the problem of handling MW, but will also contribute to improving the environmental situation in the country.

KEY WORDS: **medical waste; environment; health; risks; strategy.**

*Рукопис надійшов до редакції 28.08.2019 р.*

**Відомості про авторів:**

**Брезицька Дануся Михайлівна** – аспірант ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзєєва НАМН України», викладач кафедри громадського здоров'я Національного університету «Острозька академія», лікар-інфекціоніст; тел.: +38(03654) 2-29-49.

**Гущук Ігор Віталійович** – кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри громадського здоров'я Національного університету «Острозька академія»; тел.: +38(03654) 2-29-49.